

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL *DRILL AND PRACTICE*

Abdul Rahman¹⁾, A. Kaharuddin²⁾, Ahmad Yani³⁾

¹⁾Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana
Universitas Negeri Makassar, Indonesia

²⁾Jurusan Fisika
Universitas Negeri Makassar, Indonesia
Email: uchyfauziann@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu (1) untuk mengetahui profil media pembelajaran berbasis *web model drill and practice*, (2) untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *web model drills and practice* tahun 2018 (3) untuk mengetahui hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan media pembelajaran berbasis *web model drill and practice* tahun 2018. Uji coba media pembelajaran berbasis *web model drill and practice* dilaksanakan di MA Negeri 1 Makassar dengan subjek penelitian pada kelas XI MIA 1 yang terdiri dari 30 peserta didik. Pengumpulan data melalui observasi, angket, dan tes hasil belajar. Profil media pembelajaran model *drills and practice* yang dikembangkan terdiri dari beberapa halaman seperti beranda, perangkat pembelajaran, media pembelajaran, uji kompetensi dan profil. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan uji gregory. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *web model drill and practice*, yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori valid. Berdasarkan angket respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis *web model drill and practice* terdapat 79,12% peserta didik yang memberikan respon positif maka media pembelajaran berbasis *web* ini memenuhi kriteria kepraktisan. Sedangkan presentase ketuntasan peserta didik sudah memenuhi kriteria ketuntasan dalam proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *web model drill and practice*, sehingga memenuhi kriteria efektif. Jadi media pembelajaran berbasis *web model drill and practice* tersebut dinyatakan valid, praktis dan efektif sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran fisika.

Kata Kunci: Media Pembelajaran berbasis web, model *drill and practice*

ABSTRACT

This study has the objectives of (1) to find out the profile of the web-based learning model of the drill and practice model, (2) to find out the responses of students to the drills and practice model of web-based learning media in 2018 (3) to find out the learning outcomes of students taught use web-based learning media drill and practice models in 2018. The trial of web-based learning media drill and practice models is carried out in Makassar Public MA 1 with research subjects in class XI MIA 1 consisting of 30 students. Collecting data through observation, questionnaires, and learning outcomes tests. The profile of the learning media of the drills and practice model that was developed consisted of several pages such as the homepage, learning tools, learning media, competency tests and profiles. Furthermore, the data were analyzed using descriptive analysis using the gregory test. The results of the study indicate that the web-based learning media drill and practice models, which are developed meet validity criteria with valid categories. Based on students' questionnaire responses to the use of drill and practice web-based learning media there were 79.12% of students who gave a positive response, this web-based learning media met the criteria of

practicality. While the completeness percentage of students has met the completeness criteria in the learning process using web-based learning media drill and practice models, so that it meets the effective criteria. So web-based learning media such drill and practice models are declared valid, practical and effective so that they are suitable for use in the physics learning process.

Keywords: web-based learning media, drill and practice models

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi beberapa tahun belakangan ini berkembang sangat pesat, seiring perubahan paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi yang tidak lagi terbatas. Pada informasi surat kabar, audio visual, dan elektronik, tetapi juga sumber-sumber informasi lainnya yang salah satu diantaranya melalui jaringan internet.

Salah satu bidang yang mendapat dampak yang cukup berarti dari perkembangan teknologi ini adalah bidang pendidikan, yang merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari pendidik kepada peserta didik yang berisi informasi pendidikan, yang memiliki unsur-unsur pendidik sebagai sumber informasi, media sebagai sarana penyediaan ide, gagasan dan materi pendidikan serta peserta didik itu sendiri, beberapa bagian unsur ini mendapat sentuhan media teknologi informasi, sehingga mencetuskan lahirnya ide tentang *e-learning*.

Menurut (Suwindra, 2010) dalam jurnalnya jika materi fisika baik tingkat Sekolah Menengah Atas/Sederajat maupun Sekolah Menengah Pertama dapat dikemas dan ditampilkan dalam halaman-halaman web yang interaktif, barang kali akan menambah minat peserta didik belajar fisika melalui Internet. Hal itu mungkin terjadi karena

peserta didik tidak akan merasa mendapat tekanan psikologis jika mereka mengalami kesalahan. Peserta didik akan dengan leluasa memberikan jawaban-jawaban sebagai reaksi atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan di halaman Web karena yang mereka hadapi adalah sebuah komputer, bukan tampang guru fisika yang kadang-kadang menakutkan. Sebagai akibatnya, peserta didik yang belum memahami konsep yang sedang diajarkan di dalam kelas tidak berani menanyakan secara langsung kepada gurunya.

Pembelajaran fisika dipandang sebagai suatu proses untuk mengembangkan kemampuan memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum fisika sehingga dalam proses pembelajaran harus mempertimbangkan media pembelajaran efektif dan efisien menurut zamannya. Teori fisika tidak hanya cukup dibaca, sebab teori fisika tidak sekedar hafalan saja akan tetapi harus dibaca, dipahami serta diberikan latihan-latihan contoh soal dan praktek, sehingga peserta didik mampu menjelaskan permasalahan yang ada.

Menurut Rosita dalam jurnalnya yang berjudul "*Computer-Based Drill and Practice in Arithmetic: Widening the Gap Between High- and Low-Achieving students*" menyatakan bahwa Sekolah precollege

menggunakan komputer mereka, terutama dalam pengembangan keterampilan latihan matematika dan seni bahasa. Hasil dari Penelitian yang meneliti tentang efektivitas latihan dan Praktik berbasis komputer telah diintegrasikan menggunakan teknik analisis integrasi. Hasil ini menunjukkan bahwa praktik berbasis komputer secara berkesinambungan meningkatkan nilai prestasi, terutama dalam pelajaran menghitung dan mengukur.

Web dapat dimanfaatkan peserta didik sebagai saran untuk mendapatkan materi fisika kapan pun dan dimana pun. Peserta didik membutuhkan ataupun sebagai media diskusi dan latihan. Selain itu juga penulis akan mencoba mengembangkan media pembelajaran fisika model *drill and practice* berbasis web yang sudah ada dengan memenuhi prinsip-prinsip pembuatan media. Berdasarkan latar belakang di atas, maka uraian penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Bagaimana profil media pembelajaran berbasis web model *drill and practice* yang valid ? (2) Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* tahun 2018 ? (3) Bagaimana hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan media pembelajaran berbasis *web* model *drill and practice* tahun 2018 ?

II. KAJIAN PUSTAKA

Konsep belajar adalah suatu proses perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan

praktek atau pengalaman tertentu. Hal-hal pokok dalam pengertian belajar adalah belajar itu membawa perubahan tingkah laku karena pengalaman dan latihan, perubahan itu pada pokoknya didapatkannya kecakapan baru, dan perubahan itu terjadi karena usaha yang disengaja. Perilaku berbicara, menulis bergerak, dan lainnya memberikan kesempatan kepada manusia untuk mempelajari perilaku-perilaku seperti berpikir, merasa, mengingat, memecahkan masalah, berbuat kreatif, dan lain-lainnya, perubahan ini termasuk hasil belajar (Sagala, 2011).

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal. Oleh karena itu proses belajar fisika lebih ditekankan pada penemuan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah peserta didik

Seiring dengan temuan dan perkembangan *software* dan *hardware* dalam upaya mewujudkan konsep pembelajaran modern, maka di era tahun 1997 sekarang ini kelompok *software intelligence* berhasil menemukan pola-pola berpikir dan pemberdayaan kemampuan otak manusia yang mampu mengimbangi kecepatan kerja produk *hardware intelligence*, mereka inilah

yang memunculkan konsep-konsep belajar *quantum, accelerated learning, integrated learning*, maka konsep-konsep pembelajaran modern diharapkan mampu menggabungkan produk dari kelompok *hardware* dan *software* dalam dunia pembelajaran (Darmawan, 2012)

Kata media berasal dari kata bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. *Mediö* adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan (Sadiman, 2014)

Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) memiliki pengertian yang berbeda. Media adalah bentuk-bentuk komunikasi yang baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar dan dibaca. Apapun batasan yang diberikan, ada persamaan diantara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sadiman, 2014).

Pada mulanya media hanya dianggap sebagai alat bantu mengajar guru (*teaching aids*). Alat bantu yang dipakai adalah alat bantu visual, misalnya gambar, model, objek dan alat-alat lain yang dapat memberikan pengalaman konkret, motivasi belajar serta

mempertinggi daya serap dan retensi belajar peserta didik.

Kemajuan media komputer memberikan beberapa kelebihan untuk kegiatan produksi audio visual. Pada tahun-tahun belakangan komputer mendapat perhatian besar karena kemampuannya yang dapat digunakan dalam bidang kegiatan pembelajaran. Ditambah dengan teknologi jaringan dan internet, komputer seakan menjadi primadona dalam kegiatan pembelajaran (Munir, 2015)

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan suatu sumber belajar atau informasi yang dapat diakses oleh guru, peserta didik yang dapat digunakan guru dalam menambah pengetahuan agar miskonsepsi yang terjadi dapat dieliminir. Dengan kemajuan teknologi komunikasi maka dapat dibuat sumber belajar yang memanfaatkan media teknologi komunikasi. Sumber informasi yang dapat dibuat menggunakan teknologi komunikasi dapat berbentuk website. Sumber/bahan ajar berbasis *website* adalah bahan ajar yang disiapkan, dijalankan, dan dimanfaatkan dengan media *website* (Purwanto, 2016).

Media pembelajaran berbasis komputer, atau biasa disebut pembelajaran berbantuan komputer (*Computer Assisted Instructional/CAI*), adalah suatu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran interaktif dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk,

diantaranya program *Computer-Assisted Learning* (CAL), konferensi komputer, surat elektronik dan komputer multimedia yang kemudian disebut multimedia pembelajaran interaktif. Program pembelajaran berbantuan komputer ini memanfaatkan seluruh kemampuan komputer, terdiri dari gabungan hampir seluruh media, yaitu: teks, grafis, gambar, foto, audio, video, dan animasi. Seluruh media tersebut secara konvergen, akan saling mendukung dan melebur menjadi satu media yang luar biasa kemampuannya. Salah satu keunggulan media komputer yang tidak dimiliki oleh berbagai media lain, ialah kemampuannya untuk memfasilitasi interaktivitas peserta didik dengan sumber belajar (*content*) yang ada pada komputer (*man and machine interactivity*) (Munir, 2015).

Istilah *e-learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi *e-learning* dari berbagai sudut pandang. Salah satu definisi yang cukup dapat diterima banyak pihak misalnya dari Hartley yang menyatakan: *e-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke peserta didik dengan menggunakan media Internet, Internet atau media jaringan komputer lain (Bayu, 2014).

Salah satu pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan yang berkembang saat ini adalah *e-learning*. *E-learning* diartikan sebagai pembelajaran yang

mempresentasikan keseluruhan kategori pembelajaran yang berbasis teknologi. Pembelajaran berbasis *web* adalah bagian dari *e-learning*.

Definisi *e-learning* sangat beragam yang mungkin satu sama lain berbeda, namun satu hal yang sama tentang *e-learning* atau *electronic learning* adalah pembelajaran melalui jasa bantuan elektronika. Pada dasarnya *e-learning* adalah pembelajaran yang mempresentasikan keseluruhan kategori pembelajaran yang berbasis teknologi. Sementara pembelajaran online atau juga pembelajaran berbasis web adalah bagian dari *e-learning*. Namun seiring perkembangan teknologi dan terjadinya pergeseran konten dan *adaptivity*, saat ini definisi klasik *e-learning* tersebut mengalami perubahan menjadi definisi yang lebih kontemporer, yakni suatu pengelolaan pembelajaran melalui media internet atau *web* yang meliputi aspek-aspek materi, evaluasi, interaksi, komunikasi dan kerjasama.

Menurut (Hamzah, 2011), terdapat tiga karakteristik utama yang merupakan potensi besar bahan ajar berbasis *web*, yakni menyajikan multimedia, menyimpan, mengolah, dan menyajikan informasi dan *hyperlink*. Beberapa kelebihan pembelajaran dengan menggunakan *website* antara lain fleksibel, *independent learning*, efisien, informasi *real time*, *easy updating of content as well as archivable capabilities*.

Pembelajaran berbasis komputer model *drills and practice* adalah suatu model

program pembelajaran yang disusun melalui latihan – latihan yang dilakukan berulang kali secara sistematis untuk meningkatkan keterampilan siswa pada saat belajar yang bertujuan untuk membantu siswa belajar mandiri, melatih berbagai indera siswa dan menciptakan suasana belajar yang baru. Menurut (Darmawan, 2012) tahapan penyajian pembelajaran berbasis komputer model *drills and practice* yaitu (1) Penyajian masalah – masalah dalam bentuk latihan soal pada tingkan tertentu dari kemampuan dan performance siswa; (2) Siswa mengerjakan soal – soal latihan; (3) Program merekam penampilan siswa, mengevaluasi siswa, kemudian memberikan umpan balik; dan (4) Jika jawaban yang diberikan siswa benar, program menyajikan materi selanjutnya dan jika jawaban siswa salah, program menyediakan fasilitas untuk mengulangi latihan soal pada akhir keseluruhan soal.

Model *drill and practice* berdasar asumsi bahwa konsep-konsep dasar telah dikuasai oleh peserta didik dapat digunakan untuk menerapkan rumus-rumus, bekerja dengan kasus-kasus konkret, dan menjelajahi daya tangkap mereka tentang materi. Model *drill* merupakan teknik yang paling cepat untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik. Menurut Hope (1984) *drill* yang kuat akan menantang kemampuan daya tangkap peserta didik/pelajar tentang prinsip dan mengajar melalui pemberian koreksi terhadap kesalahan yang dibuat mahapeserta didik/pelajar.

Karakteristik pada *drills and practice* dalam pembelajaran berbasis komputer pada dasarnya merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penyediaan latihan-latihan soal yang bertujuan untuk menguji *performancedan* kemampuan siswa melalui kecepatan penyelesaian soal-soal latihan yang diberikan program CBI.

ciri-iri model *drill and practice* yaitu: memberi kesempatan yang luas bagi peserta didik untuk melatih keterampilan yang diperolehnya, memberi arahan yang jelas, umpan balik yang tepat, pembelajaran korektif dan program remedial, memiliki asumsi bahwa informasi atau materi dasar sudah diperoleh peserta didik atau sudah diajarkan, memiliki tujuan untuk memperkuat dan memberi penekanan pada jawaban yang benar, mengidentifikasi, dan memperbaiki jawaban yang salah, memberi jawaban yang pendek dan cepat, memberi perhatian terhadap satu atau dua keterampilan saja, memiliki tingkat keluesan yang baik karena kemampuan komputer dalam mengelola suara, warna, animasi dan sebagainya, memiliki kecepatan dalam memperoleh dan menyimpan data tentang kemampuan peserta didik, memiliki kecepatan memilih permasalahan atau kekurangan yang muncul dalam belajar.

Tujuan setelah menjalankan program *Drill and Practice* ini peserta didik akan lebih terampil, cepat, dan tepat dalam melakukan

suatu keterampilan Misalnya keterampilan mengetik, atau menjawab soal hitungan. Disini peserta didik dianggap sudah mengetahui teori yg mendasari keterampilan itu serta mengetahui cara/prosedur mengerjakannya. Jadi dalam *Drill and Practice* tidak ada bagian penjelasan, yang ada hanya sejumlah soal/pertanyaan dan “feedback”. Soal/pertanyaan-pertanyaan tersebut diberikan dalam suatu urutan/alur (“sequence”) tertentu

Menurut (Darmawan, 2012) adapun tahapan secara umum penyajian model *drills and practice* adalah sebagai berikut.: penyajian masalah-masalah dalam bentuk latihan soal pada tingkat tertentu dari penampilan peserta didik, peserta didik mengerjakan soal-soal latihan, program merekam penampilan peserta didik, mengevaluasi dan kemudian memberikan umpan balik, jika jawaban yang diberikan peserta didik benar program menyajikan materi selanjutnya dan jika jawaban peserta didik salah program menyediakan fasilitas untuk mengulangi latihan atau *remediation*, yang dapat diberika secara parsial atau pada akhir keseluruhan soal.

Keuntungan dari penggunaan model *drill and practice* melalui komputer yaitu mahapeserta didik/pelajar dapat memperoleh balikan atas respon mereka tanpa harus menunggu guru untuk mengoreksi respon tersebut. Selain itu, balikan diperoleh peserta didik dengan segera tanpa perlu menunggu sampai mereka membuat kesalahan yang

banyak. Model ini akan menentukan kapan seorang peserta didik telah menguasai suatu konsep dan kemudian menempatkannya pada tingkat selanjutnya yang lebih tinggi (Padmanthara, 2012).

Menurut (Darmawan, 2012), kelebihan media pembelajaran *Drill and Practice* adalah: pembelajaran secara teratur, Adanya pengawasan, bimbingan dan koreksi yang segera diberikan oleh guru memungkinkan peserta didik untuk segera melakukan perbaikan terhadap kesalahan-kesalahannya, pengetahuan atau keterampilan siap yang telah terbentuk sewaktu-waktu dapat dipergunakan dalam keperluan sehari-hari, baik untuk keperluan studi maupun untuk bekal hidup di masyarakat kelak, metode ini memungkinkan kesempatan untuk lebih memperdalam kemampuan secara spesifik, dapat menambah kesiapan peserta didik dan meningkatkan kemampuan respon yang cepat.

III. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, (Sugiyono, 2015). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama

yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media *berbasis web model drills and practice*. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan validitas dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media *berbasis web model drills and practice*.

Subjek dalam penelitian ini adalah pakar/ahli atas ahli media dan materi sebanyak 2 orang, praktisi terdiri atas guru fisika SMA/MA dan objek terdiri atas peserta didik kelas XI MIPA MAN 1 Makassar yang berjumlah 33 orang pada tahun ajaran 2017/2018.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk pengembangan model *drill and practice* berbasis *web* sebagai media pembelajara dalam penelitian ini adalah Observasi, Dokumentasi, Angket Tes hasil belajar peserta didik Sementara itu, untuk memperoleh informasi tentang kevalidan dan keefektifan media yang dihasilkan maka perlu dikembangkan instrumen penelitian Lembar validasi model *drill and practice* berbasis *web* sebagai media pembelajaran, Respon peserta didik terhadap proses pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran model *drill and practice* berbasis *web*, Lembar validasi konten materi, Lembar validasi kualitas media, Lembar validasi tanggapan praktisi/guru, Angket persepsi peserta didik

terhadap media pembelajaran model *drill and practice* berbasis *web* Tes hasil belajar peserta didik

Analisis data untuk menguji validitas isi atau uji konten. Koefisien validitas isi dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif oleh beberapa orang pakar. Gregory dalam (Retnawati, 2016). Untuk menentukan koefisien validitas isi, hasil penilaian dari kedua pakar dimasukkan kedalam tabulasi silang 2 kali yang terdiri dari kolom A, B, C, dan D. Kolom A adalah sel yang menunjukkan ketidaksetujuan kedua penilai. Kolom B dan C adalah sel yang menunjukkan perbedaan pandangan antara penilai pertama dan kedua (penilai pertama setuju dan penilai kedua tidak setuju atau sebaliknya). Kolom D adalah sel yang menunjukkan persetujuan antara kedua penilai. Perhitungan validitas isi oleh 2 orang Ahli menggunakan validitas *construct*

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Tahap Pendefenisian

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan Media pembelajaran yang digunakan secara umum adalah presentasi menggunakan Microsoft Power point Adanya media internet yang dapat diakses akan tetapi penggunaan media masih bersifat media

cetakProses pembelajaran di kelas masih kurang mengintegrasikan IT (informasi dan teknologi) khususnya pada pembelajaran fisika dimana fasilitas yang ada di sekolah memadai namun penggunaannya belum maksimal.Lingkungan belajar anak di luar sekolah misalnya di rumah didukung oleh fasilitas IT seperti komputer, android dan internet, sehingga penggunaan media pembelajaran berbasis web bagi peserta didik di MA Negeri 1 Makassar merupakan salah satu kebutuhan baik sebagai media komunikasi maupun media pembelajaran.

Karakteristik peserta didik dianalisis berdasarkan teori perkembangan kognitif menurut Jean Peaget psikolog-kognitif dari Swiss ini, berpendapat bahwa proses berpikir manusia merupakan suatu perkembangan bertahap dari berpikir intelektual kongkrit ke abstrak berurutan melalui empat tahap. Keempat tahap tersebut adalah: (1) tahap sensori motor pada usia 0-2 tahun, (2) tahap praoperasional pada usia 2-7 tahun, (3) tahap periode operasi kongkrit pada usia 7-12 tahun, dan (4) yang terakhir adalah tahap operasi formal pada usia 12 tahun ke atas. Desain media pembelajaran berbasis web dirancang untuk subjek didik SMA/MAN dengan usia antara 15- 18 tahun. Maka sesuai dengan teori Peaget, peserta didik pada kelompok usia tersebut berada dalam tahap operasional formal atau mereka telah mampu berpikir abstrak. Jadi pada tahap ini peserta didik sudah mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan lebih kompleks dari

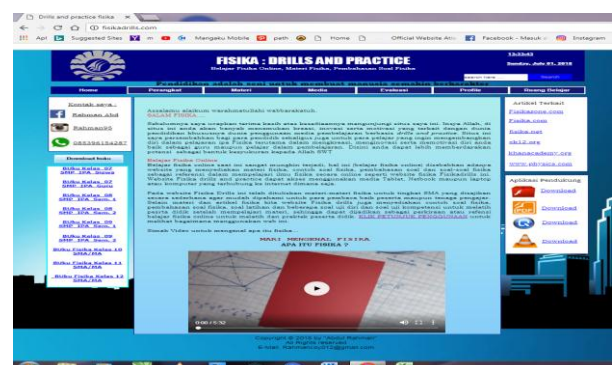
pada anak yang berada pada level perkembangan kognitif dibawahnya. Oleh karena itu, peserta didik membutuhkan media pembelajaran sekaligus melatih kreatifitas berpikirnya dan pembelajaran yang dirancang sesuai kebutuhan peserta didik dalam pergaulan sehari-hari.

Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis web ini terdapat beberapa materi yang terdapat pada kelas XI MIA yakni terdiri dari 6 level materi pembelajaran yaitu: (1) Karakteristik gelombang; (2) gelombang berjalan dan gelombang stasioner; (3) gelombang bunyi (4) gelombang cahaya (5) Alat-alat Optik (6) Pemanasan Global.

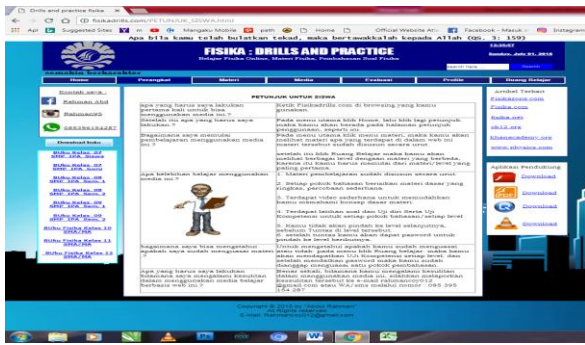
2. Tahap Perancangan

Analisis tahap perancangan dimaksudkan untuk memperoleh dan menetapkan bahan-bahan yang akan digunakan dalam membuat dan mengisi media pembelajaran berbasis webMemilih Software Pembuatan media berbasis web menggunakan aplikasi *web builder* yang bernama **WYSIWYG Web builder 9. QuizQreator, Flash player (swf)**, Rancangan *lay out (Design)*.

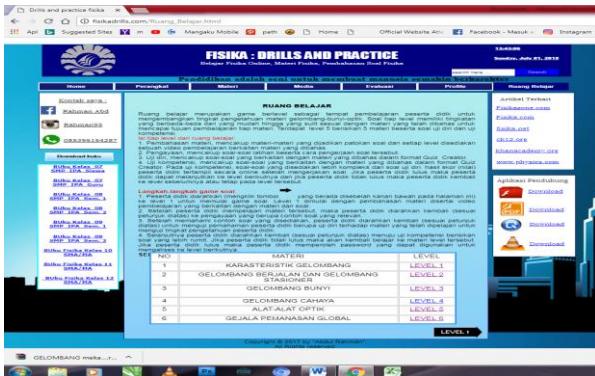
a. Tampilan “Home”



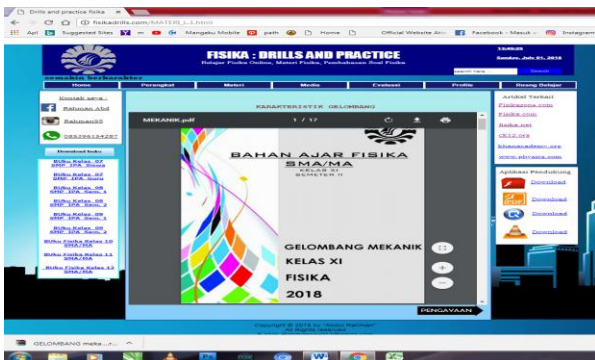
b. Tampilan petunjuk penggunaan media



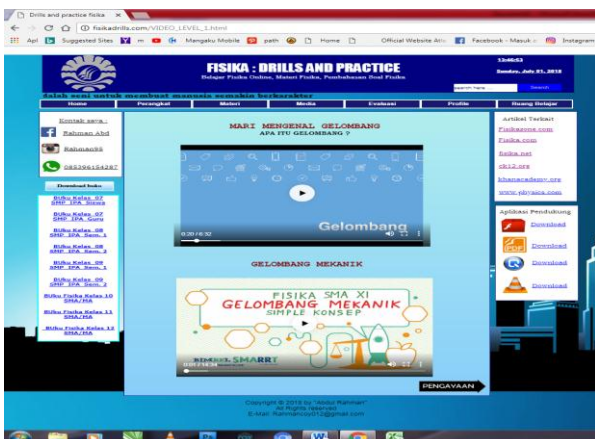
c. Tampilan Ruang Belajar



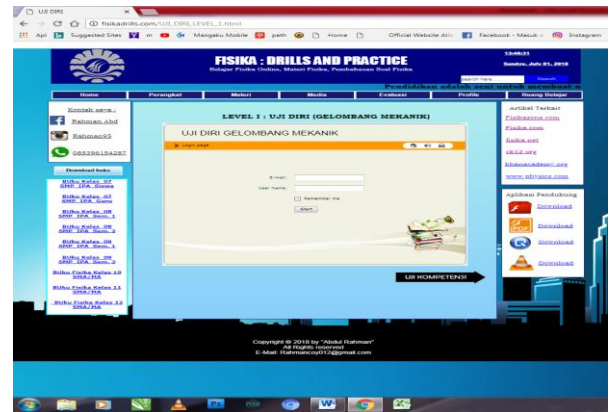
d. Tampilan Bahan Ajar



e. Tampilan Video Pembelajaran



f. Tampilan Login Uji Kompetensi



g. Tampilan Hasil BELajar peserta didik



3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran setelah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar maupun setelah dilakukan ujicoba.

Validasi media pembelajaran dilakukan oleh dua dosen fisika dan praktisi yaitu guru mata pelajaran fisika yang telah berpengalaman dan mahasiswa program pasca sarjana yang telah memiliki pengalaman mengajar untuk mengetahui kevalidan media, angket respon guru/pengamat, angket respon peserta didik dari berbagai aspek yang dibutuhkan. Validasi oleh ahli materi untuk mengetahui kevalidan isi materi dalam media pembelajaran dari segi materi, kebahasaan, dan penyajian

Hasil validasi media pembelajaran berbasis web menggunakan *drills and practice* beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi, yaitu :

Kualitas tampilan, kemenarikan, dan konten menunjukkan bahwa semua aspek yang ada dinyatakan valid, sehingga layak untuk dilakukan uji coba lapangan. Dalam penyusunan materi pada media pembelajaran berbasis web menggunakan model *drills and practice*, beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi, yaitu : Materi, kebahasaan dan penyajian menunjukkan bahwa semua aspek yang ada dinyatakan valid, sehingga layak untuk dilakukan uji coba lapangan. Hasil validasi ahli untuk instrumen penilaian kualitas media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* semua aspek yang ada dinyatakan memiliki valid, sehingga layak untuk digunakan.

Tujuan utama analisis kualitas media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* adalah untuk mengetahui sejauh mana kepraktisan media tersebut dapat digunakan dalam proses pembelajaran. presentase kulaitas media pembelajaran berbasis web tergolong sangat baik dengan presentase oleh guru fisika 89.21%. Sehingga media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* praktis digunakan pada proses pembelajaran menurut guru fisika (MGMP IPA Fisika Kota Makassar) lihat tabel 1. Analisis data tentang kualitas media pembelajaran berbasis web menurut peserta didik dapat dilihat pada table 2. presentase kulaitas media pembelajaran berbasis web tergolong sangat baik dengan presentase oleh

peserta didik 89.21%. Sehingga media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* praktis digunakan pada proses pembelajaran menurut peserta didik Kelas XI MIA MA Negeri 1 Makassar.

Respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* yang dikembangkan. Data hasil analisis respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* diperoleh presentase respon peserta didik dari semua item yaitu 26, dari 30 peserta didik terdapat 18 peserta didik sangat setuju (60%) dan 12 peserta didik setuju (40%). Oleh karena itu dapat diperoleh rata-rata presentase respon peserta didik terdapat 79.10% yang memberi respon positif terhadap media pembelajaran berbasis web model *drills and practice*

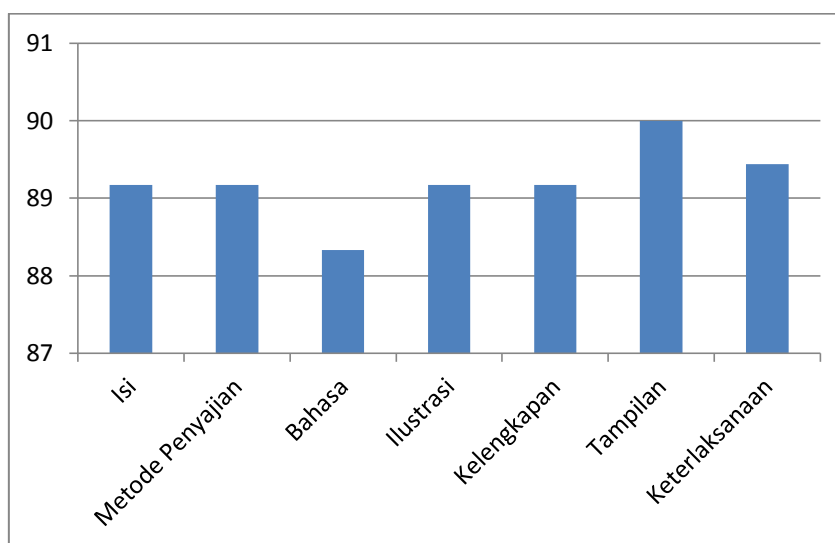
Tes hasil belajar peserta didik berbentuk pilihan ganda yang memiliki 5 pilihan jawaban dengan jumlah 25 butir soal. Akan tetapi setiap butir soal terandom dalam *quiz qreator* sehingga jumlah soal yang jawab peserta didik adalah 15 butir soal. Sudah diproporsikan sedemikian sehingga dapat digunakan untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap setiap satu sub materi yang diajarkan berdasarkan penggunaan media pembelajaran berbasis web model *drills and practice*. Berdasarkan analisis hasil belajar peserta didik, diperoleh 29 peserta didik tuntas dan 1 peserta didik tidak tuntas pada level 1 materi karakteristik gelombang. Terdapat 28 peserta didik tuntas dan 2 peserta

didik tidak tuntas pada level 2 materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner. Terdapat 26 peserta didik tuntas dan peserta didik tidak tuntas pada level 3 materi gelombang bunyi. Terdapat 23 peserta didik tuntas dan 7 peserta didik tidak tuntas pada level 4 materi gelombang cahaya. Terdapat 15

peserta didik tuntas dan 15 peserta didik tidak tuntas pada level 5 materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner. Terdapat 14 peserta didik tuntas dan 2 peserta didik tidak tuntas pada level 6 materi pemanasan global.

Tabel 1 Hasil analisis kualitas media pembelajaran berbasis web *model drills and practice* oleh guru

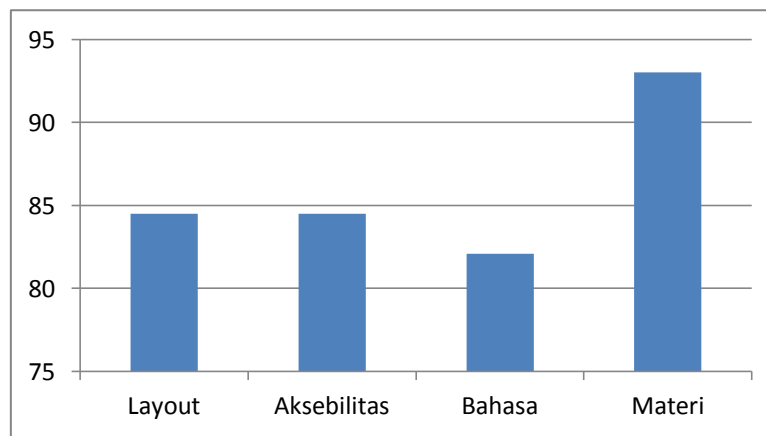
No	Aspek Penilaian	Presentase Rata-rata (%)	Presentase Rata-rata Total (%)	Kategori
1	Isi	89.17	89.21	Sangat Baik
2	Metode Penyajian	89.17		
3	Bahasa	88.33		
4	Ilustrasi	89.17		
5	Kelengkapan	89.17		
6	Tampilan	90		
7	Keterlaksanaan	89.44		



Gambar 1 Grafik penilaian kualitas terhadap media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* oleh guru

Tabel 2 Hasil analisis kualitas media pembelajaran berbasis web *model drills and practice* oleh Peserta didik

No	Aspek Penilaian	Presentase Rata-rata (%)	Presentase Rata-rata Total (%)	Kategori
1	Layout	84.50	86.02	Sangat Baik
2	Aksebilitas	84.50		
3	Bahasa	82.07		
4	Materi	93.02		



Gambar 2 Grafik penilaian kualitas terhadap media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* oleh peserta didik

Pembahasan

Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya bahwa penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian pengembangan (*research and development*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis web yang valid dan praktis sehingga layak digunakan di sekolah-sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MAN) pada materi pembelajaran fisika kelas XI semester 2.

Media pembelajaran berbasis web dikembangkan melalui model pengembangan 4-D, untuk mengetahui kevalidannya maka media pembelajaran berbasis web dinilai oleh dua orang pakar fisika. Hasil penilaian dari dua pakar/ahli diperoleh bahwa dari keseluruhan media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* yang dikembangkan diperoleh nilai valid. Kevalidan tergambar dari hasil penilaian dua validator dimana semua menyatakan media pembelajaran berbasis web tersebut valid dari segi kualitas tampilan dan daya tarik untuk Media. Dari segi materi, bahasa, penyajian, untuk konten materi media pembelajaran berbasis web.

Hasil validasi terhadap instrumen juga menunjukkan bahwa seluruh instrumen yang akan digunakan dalam penelitian memperoleh nilai valid. Instrumen tersebut yakni lembar kualitas media pembelajaran berbasis web model *drills and practice*, lembar persepsi

media pembelajaran berbasis web model *drills and practice*, dan lembar respon peserta didik.

Kedua ahli tersebut juga menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* dikembangkan serta instrumen yang akan digunakan dalam penelitian dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga dari segi aspek kevalidan media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* ini telah terpenuhi dan layak digunakan di Madrasah Aliyah (MA Negeri 1 Makassar).

Berdasarkan penilaian umum terhadap semua komponen yang divalidasi, pada umumnya semua validator memberikan penilaian bahwa komponen dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil penilaian kualitas media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* oleh guru menunjukkan presentase rata-rata penilaian 89.21% berada pada kategori “Sangat Baik”. Sedangkan penilaian kualitas media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* oleh peserta didik memberikan rata-rata penilaian yaitu 86.23% berada pada kategori Sangat baik. Adapun hasil penilaian persepsi peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* menunjukkan presentase rata-rata 78.68% berada pada kategori sangat baik. Dari hasil tersebut, diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* yang dikembangkan telah layak untuk digunakan.

Media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* yang telah dinyatakan valid, memiliki profil sebagai berikut: Media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* yang telah dikembangkan dapat digunakan secara *online* maupun *offline*, yang bertujuan membantu peserta didik untuk memahami materi karakteristik gelombang mekanik, gelombang berjalan dan gelombang stasioner, gelombang bunyi, gelombang cahaya, alat-alat optik dan pemanasan global. Halaman materi dihubungkan oleh menu utama yang terdiri dari :

1. Home berfungsi untuk menampilkan halaman penjelasan tentang tujuan pembuatan web dan petunjuk penggunaan web.
2. Perangkat berfungsi untuk menampilkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, dan LKPD. Untuk membantu guru sebagai acuan atau rencana dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis web ini.
3. Materi berfungsi untuk menampilkan halaman materi yang dapat membantu peserta didik untuk memahami materi. Pada halaman ini peserta didik dapat mengunduh materi dengan format PDF.
4. Media berfungsi untuk menampilkan halaman simulasi virtual Phet yang dilengkapi dengan lembar kerja peserta didik.
5. Evaluasi berfungsi untuk menampilkan soal-soal evaluasi yang akan dikerjakan tanpa bantuan.
6. Profil berfungsi untuk menampilkan profil dan biodata dari pembuat web.
7. Ruang belajar berfungsi untuk menampilkan halaman yang terdiri dari 6 level, setiap level memiliki materi yang berbeda yakni **level I:** karakteristik gelombang mekanik, **Level II:** Gelombang berjalan dan gelombang stasioner, **Level**

III: Gelombang Bunyi, **Level IV:** Gelombang Cahaya, **Level V:** Alat-alat optik serta **Level VI:** Pemanasan Global. Dan setiap level terdiri dari halaman materi, video pembelajaran, video pengayaan, uji diri dan uji kompetensi.

8. Kontak saya yang berfungsi untuk menampilkan kontak dari pemilik website.
9. Download buku yang berfungsi untuk menampilkan pilihan buku yang terdiri dari buku SMP sampai dengan buku SMA. Semua buku dapat di unduh secara gratis.
10. Artiket terkait yang berfungsi untuk menampilkan atrikel-artikel yang terbaru yang berhubungan dengan pembelajaran fisika.
11. Aplikasi pendukung yang berfungsi untuk menampilkan aplikasi yang dapat diunduh pengguna web jika terdapat *page* yang tidak dapat terbuka.
12. Uji diri berfungsi untuk menampilkan halaman yang berisi evaluasi yang terdiri dari 10 soal sebagai latihan awal setelah mempelajari materi.
13. Uji kompetensi berfungsi untuk menampilkan halaman yang berisi evaluasi yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda. Setiap peserta didik wajib mengikuti uji kompetensi karena setelah mengikuti uji kompetensi peserta didik akan mendapatkan password untuk dapat lanjut ke level berikutnya. Dengan catatan harus memenuhi nilai ketuntasan yang telah ditetapkan oleh program. Jika tidak mendapatkan password maka peserta didik

akan *remedial* dan akan kembali ke materi awal untuk belajar.

Bila menu diakses maka informasi akan ditampilkan ditengah-tengah halaman website. Setiap halaman memiliki latar berwarn biru.

Media pembelajaran berbasis web menggunakan model *drills and practice* dapat diakses menggunakan *browser* (*Firefox, Opera, Internet Explore*, dll) yang dipasang pada perangkat komputer dan laptop, begitupun dengan handphone berbasis *android* maupun *IOS* dapat diaakses media ini dengan menggunakan *google chrome* maupun *firefox* yang telah terintegrasi dengan perangkat *android* dan *IOS*

1. Deskriptif respon peserta didik.

Berdasarkan data hasil penilaian respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* dari 27 item pernyataan diperoleh presentase rata-rata sebesar 70.83%. Sedangkan dari 30 peserta didik, diperoleh 10 peserta didik (33.33%) “sangat setuju” dan 20 peserta didik (66.67%) “setuju”. Ini berarti bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap penggunaan media pembelajaran media pembelajaran berbasis web model *drills and practice*.

2. Deskripsi hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis web, dilakukan pengujian terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan data penelitian di peroleh presentase ketuntasan yaitu 96 % pada level I materi karakteristik

gelombang, 93% pada level II materi gelombang berjala dan gelombang stasioner, 86,6% pada level III materi gelombang bunyi, 76,6% pada level IV materi gelombang cahaya, 50% pada level V materi alat-alat optik, 46% pada level VI materi pemanasan global. Penggunaan media ini bersifat *kontinyu* maka peserta didik akan *remedial* selama tiga kali untuk dapat pasword untuk dapat lanjut kelevel berikutnya. Setiap peserta didik memiliki kesempatan yang sama dalam mengikuti proses pembelajaran akan tetapi peserta didik yang tidak mendapatkan *password* atau tidak tuntas maka peserta didik tersebut tidak dapat menggunakan media pembelajaran berbasis web.

Salah satu kendala yang dihadapi pada saat uji coba penggunaan media ini adalah peserta didik sering mengulang uji kompetensi karena faktor jaringan yang kurang mendukung, adanya peserta didik yang belum paham tentang penggunaan website.

Dari uji coba yang dilakukan di lapangan tergambar bahwa dalam proses pembelajaran ditemukan beberapa kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis web menggunakan model *drills and practice*. Kelebihan yang dimaksud antara lain: (1) peserta didik dapat belajar lebih terarah, (2) peserta didik lebih termotivasi karena media yang digunakan berbeda dengan media sejenis yang pernah digunakan, (3) peserta didik merasa lebih bebas mengkonstruk konsep yang dimilikinya dan menghubungkan konsep yang ada, (4)

peserta didik lebih mudah mengakses materi pembelajaran, (5) peserta didik langsung mengetahui hasil belajarnya setelah melakukan uji diri dan uji kompetensi (6) peserta didik dapat melakukan eksperimen dengan menggunakan virtual lab (media Phet) yang telah dilengkapi dengan lembar kerja peserta didik (7) Guru mempunyai lebih banyak waktu untuk membimbing peserta didik karena guru hanya memberikan perintah untuk membuka alamat website <http://fisikadrills.com> (8) peserta didik mendapatkan materi tambahan sebagai bahan bacaan yang sudah disiapkan (9) Peserta didik dapat mengunduh e-book fisika dari web tersebut mulai dari buku smp sampai buku sma. Dibalik kelebihan pasti terdapat kekurangan dan kelemahan seperti: (1) jaringan internet sering terputus sehingga harus menunggu beberapa saat untuk dapat lanjut menggunakan media berbasis web ini (2) adanya aplikasi yang tidak bisa terbuka pada komputer tertentu sehingga harus mengunduh software yang telah disediakan (3) tes uji kompetensi sering tidak terkirim melalui e.mail sehingga harus mengulang dari awal (4) web ini tidak secara keseluruhan dapat diakses melalui android.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

(1) Media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian ahli dan praktisi telah

dinyatakan valid, dengan profil sebagai berikut, Media yang dikembangkan dapat digunakan secara *online* maupun *offline* yang bertujuan untuk membantu peserta didik untuk memahami materi secara mandiri, pada menu utama web terdiri dari home, perangkat, media, evaluasi, profil, aplikasi pendukung, download e-book, artikel terkait dan ruang belajar. Pada halaman menu ruang belajar terdapat beberapa level yaitu Level I : Karakteristik gelombang, Level II: Gelombang berjalan dan gelombang stasioner, Level III : Gelombang bunyi, Level IV : Gelombang cahaya, Level V : Optik dan level VI : Pemenasan global. Semua level tersebut dilengkapi dengan bahan ajar, video, media virtual lab, pengayaan, uji diri dan uji kompetensi. (2) Respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* yang dikembangkan adalah tanggapan positif. (3) Hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimal pada setiap materi yang terdapat pada media pembelajaran berbasis web model *drills and practice*

Media pembelajaran berbasis web model *drills and practice* yang dikembangkan harus memperhatikan kebutuhan guru peserta didik serta desain media tersebut harus dibuat semenarik mungkin, terutama mengembangkan media pembelajaran yang dapat diakses melalui android.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayu, M. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Menggunakan Flash 8. Education*, 2-4.
- Darmawan, D. 2012. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hamzah. 2011. *Teknologi komunikasi & informasi pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah, B. U. 2011. *Teknologi komunikasi & informasi pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Laws, P. 2010. Promoting Active Learning Using the Result Physics Education Research. *Diskinson college*, 13.
- Majid, A. 2014. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Muldofir, & Rusydiyah, E. F. 2016. *Desain Pembelajaran inovatif dari teori ke praktek*. Jakarta: Rajawali pres.
- Munir. 2015. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nata, A. 2011. *Perspektif islam tentang strategi pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Padmanthara, S. 2012. Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) dan Manfaat sebagai Media Pembelajaran. *Tekno*, 1, 19-20.
- Purwanto. 2016. Pengembangan Web Site Matematika Sekolah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa, Siswa Sekolah Menengah dan Sekolah Dasar. *PROSIDING*.
- Putri, A. C. 2015. pengembangan media pembelajaran fisika berbsis web untuk meningkatkan adversty qoutient peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015*. IV, pp. 1-4. jakarta: <http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2015/>.
- Rahman, K. 2016. Pengembangan media pembelajaran berbasis website untuk mata pelajaran programmable logic controller pada SMK Darussalam Makassar. 106.
- Retnawati. 2016. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, Psikometrian)*. Yogyakarta: Parama Publisng.
- Rosita. 2015. Pengaruh media pembelajaran komputer assisted instruction (CAI) terhadap hasil belajar peserta didik. *Pendidikan*.
- Sadiman, A. 2014. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan pemanfaatan*. jakarta: Rajawali press.
- Sagala, S. 2011. *Konsep dan makna pembelajaran*. Bandung: Al fabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan – Research and Development*. Jakarta : Alfabeta.
- Sutrisno. 2012. *Kreatif mengembangkan aktivitas pembelajaran berbasis TIK*. Jakarta: Referensi.
- Suwindra, N. P. 2010. Penerapan model pembelajaran fisika interaktif berbasis web di kelas 1 SMU Negeri 1 singaraja. *Pendidikan dan pengajaran*, 87.
- Takdir, M. 2012. *Revitalisasi pendidikan berbasis moral*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- TYaumi, M. 2014. *Prinsip-Prinsip desain pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana.